

Foto: Mariane Souza



## Processo de Obtenção de Bebida de Arroz Aromatizada

Ilana Felberg<sup>1</sup>  
Melicia Cintia Galdeano<sup>2</sup>  
José Luiz Viana de Carvalho<sup>3</sup>  
David Regis de Oliveira<sup>4</sup>  
Lair Chaves Cabral<sup>5</sup>

### Introdução

O arroz está entre os cereais mais consumidos do mundo. O Brasil é o nono maior produtor mundial (FAOSTAT, 2015), com produção estimada em 12 milhões de toneladas na safra de 2014/2015 (CONAB, 2014). Esta produção é destinada principalmente ao mercado interno para consumo na forma de grão, sendo apenas uma pequena parte consumida como ingrediente em produtos processados.

O arroz é uma excelente fonte de energia devido à alta concentração de amido, mas fornece também proteínas, vitaminas e minerais e baixo teor de lipídios. Apresenta sabor neutro, alta digestibilidade e, por ser considerado um produto hipoalergênico, pode ser consumido até mesmo por indivíduos hipersensíveis como crianças e idosos (MITCHELL, C. R., 2007; MITCHELL, J. B., 2007; SERVOTTE, 2008; TZIFI et al., 2014).

O objetivo deste trabalho é apresentar o processo de obtenção de uma bebida de arroz aromatizada a partir de grãos de arroz polido.

### Matéria prima

- Grãos de arroz polido comercial
- Aromas de chocolate, de morango e de baunilha

### Equipamentos necessários

- Balança
- Fogão
- Desintegrador industrial ou moinho de facas e martelos
- Homogeneizador de alta pressão duplo estágio

### Obtenção da bebida

As etapas de processamento estão descritas no esquema ilustrado abaixo (Figura 1) e detalhadas a seguir.

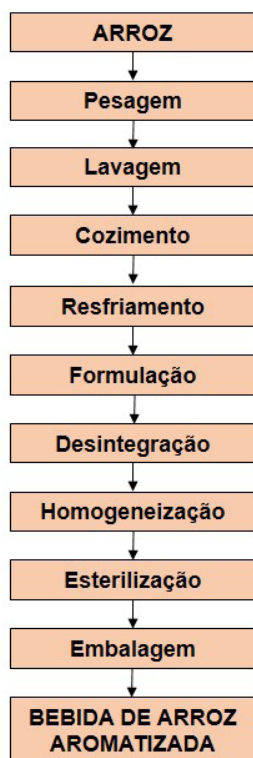
<sup>1</sup> Farmacêutica-Bioquímica, D.Sc. em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

<sup>2</sup> Farmacêutica-Bioquímica, D.Sc. em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

<sup>4</sup> Técnico em Alimentos, Técnico da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

<sup>5</sup> Químico, PhD. em Ciência de Alimentos, pesquisador aposentado da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.



**Figura 1.** Etapas do processamento de obtenção da bebida de arroz aromatizada.

### Pesagem

A quantidade de cada matéria-prima é pesada visando conferir à bebida um teor de sólidos de 5%, proveniente somente do arroz, sem contar com os demais sólidos adicionados (açúcar, sal e aromatizantes).

### Lavagem

O arroz é colocado em cesto perfurado e submerso em água à temperatura ambiente por 30 segundos, sendo, em seguida, drenado por 10 minutos. A lavagem deve ser rápida para evitar excessiva absorção de água, o que prejudica o controle do processo.

### Cozimento

O arroz lavado e drenado é cozido em água em ebulição (proporção água:arroz de 2:1, em massa) por 3 minutos, a contar do retorno da ebulição. Após a introdução do arroz, a água deve retornar rapidamente à ebulição a fim de evitar excesso de gelatinização do amido do arroz.

### Resfriamento

Imediatamente após o cozimento, deve ser adicionada água gelada a 10 °C (proporção água gelada:água de cozimento de 1,5:1, em volume) para baixar a temperatura para cerca de 48 °C, e assim interromper a gelatinização do amido do arroz. É importante que a temperatura se situe abaixo da temperatura de gelatinização (66 a 83 °C), porém acima de 45 °C a fim de facilitar a operação de homogeneização.

### Formulação e Desintegração

A operação de desintegração é realizada colocando-se o material formulado (arroz cozido com suas respectivas águas de cozimento e resfriamento) e adicionando-se água a 50 °C na proporção água de cozimento:água a 50 °C de 1:6,5 (em volume) e 5,0% (p/v) de açúcar, 0,2% (p/v) de sal e aroma (chocolate 1,5%, morango 4,0% ou baunilha 0,05%, p/v) em desintegrador comercial por 3 minutos à 18000 rpm. Podem ser utilizados desintegradores contínuos como o moinho de facas e de martelos com tela de 0,3 mm. O material formulado e a água são adicionados continuamente, porém separadamente, no desintegrador. A temperatura do restante da água, colocada durante a desintegração, deve estar em torno de 50 °C para facilitar a homogeneização.

### Homogeneização

O material desintegrado é homogeneizado em dois ciclos a 6000 psi, utilizando-se um homogeneizador APV Gaulin (Crawley, Inglaterra) ou equipamento similar.

### Esterilização/Embalagem

Recomenda-se o processo HTST (*High Temperature Short Time*) para esterilização e o acondicionamento em embalagem asséptica tipo Tetra Pak.

### Avaliação da composição físico-química

A composição físico-química da matéria-prima (base seca) e das bebidas (base úmida) encontra-se apresentada na Tabela 1. Uma porção de 200 ml das bebidas possui valor energético médio de 88 kcal.

**Tabela 1.** Composição físico-química<sup>a</sup> da matéria-prima (base seca) e das bebidas de arroz (base úmida).

Componentes (%)	Matéria -prima	Bebidas*			
		Natural	Baunilha	Chocolate	Morango
Sólidos Totais	-	10,2	10,0	13,3	10,8
Proteínas	7,3	0,3	0,3	0,5	0,3
Lipídios	0,3	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1
Cinzas	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
Carboidratos <sup>b</sup>	92,1	9,6	9,5	12,4	10,2
Amido	77,7	nd	nd	nd	nd

<sup>a</sup> conforme metodologias oficiais da AOAC (2005) / <sup>b</sup> obtido por diferença / nd: não determinado. \*Os aromas de chocolate (T200714) e de morango (BR017922-0) foram fornecidos pela IFF e o aroma de baunilha (Nº 50.686) pela H&R.

## Avaliação Sensorial

A bebida preferida por 94 provadores não treinados (42 homens e 52 mulheres) foi a de sabor morango, a qual alcançou a nota de 5,4 numa escala de 9 pontos. As bebidas de chocolate e baunilha alcançaram notas 5,1 e 4,5, respectivamente. Considerando-se que a bebida desenvolvida ainda é um alimento que não tem uma tradição de consumo pela população em geral e que os aromas aplicados não eram específicos para o produto, acredita-se que a bebida apresenta grande potencial de mercado.

Um estudo de otimização das formulações quanto aos aromas mais específicos para bebida de arroz certamente promoveria uma maior aceitabilidade das mesmas.

## Considerações Finais

O processo desenvolvido mostra-se adequado para obtenção de uma bebida à base de arroz com boa qualidade sensorial, com sabor suave, agradável e sem qualquer traço de pulverulência (*chalkness*). O produto apresenta grande potencial de mercado, visto que é naturalmente isento de colesterol como os demais vegetais, hipoalergênico e pode se constituir numa alternativa alimentar para a população em geral, para pessoas alérgicas a produtos de origem animal e para atletas.

## Referências

CONAB (Brasil). **Acompanhamento da safra brasileira grãos**, Brasília, DF, v. 2 - Safra 2014/2015, n. 8 - Oitavo levantamento, p. 1-118, maio 2015. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15\\_05\\_13\\_08\\_46\\_55\\_boletim\\_graos\\_maio\\_2015.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_05_13_08_46_55_boletim_graos_maio_2015.pdf)>. Acesso em: 18 maio 2015.

FAOSTAT. Statistics Division. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

MITCHELL, C. R.; MITCHELL, J. B. **Whole Grain non-dairy milk production, products and use**. US 2007/0014892, jan., 18, 2007.

SERVOTTE, M. Y. **Non-dairy products derived from rice and method of making**. US 7435442 B2, oct. 14, 2008.

TZIFI, F.; GRAMMENIATIS, V.; PAPADOPOULOS, M. Soy- and rice-based formula and infant allergic to cow's milk. **Endocrine, metabolic & immune disorders drug targets**, Italy, v. 14, n. 1, p. 38-46, 2014.

### Comunicado Técnico, 210

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria de Alimentos**  
**Endereço:** Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba  
23020-470 - Rio de Janeiro - RJ  
**Fone:** (21) 3622-9600 / **Fax:** (21) 3622-9713  
**Home Page:** [www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos](http://www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos)  
**SAC:** [www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco)

**1ª edição**  
1ª impressão (2015): tiragem (50 exemplares)

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Virgínia Martins da Matta  
**Membros:** Ana Iraidy Santa Brígida, André Luis do Nascimento Gomes, Celma Rivanda Machado de Araujo, Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá, Elizabete Alves de Almeida Soares, Leda Maria Fortes Gottschalk, Nilvanete Reis Lima, Renata Torrezan e Rogério Germani

### Expediente

**Supervisão editorial:** Virgínia M. da Matta e Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá  
**Revisão de texto:** Renata Valeriano Tonon  
**Normalização bibliográfica:** Elizabete A. de A. Soares  
**Editoração eletrônica:** André Luis do N. Gomes